

та предметными знаниями, умениями и навыками; 3) максимальная включенность субъектных структур деятельности обучаемых в учебно-познавательный процесс.

Опыт показывает, что предлагаемая технология обучения применению историко-педагогических знаний обладает рядом достоинств. Прежде всего, она позволяет актуализировать историко-педагогические знания, сделать их полезными. Помимо этого в процессе обучения применению историко-педагогических знаний происходит формирование навыков историко-педагогической пространственно-временной ориентации, а также оперативно-практических умений анализа педагогических фактов и явлений.

Т. В. Захарова,
А. М. Панфилов,
А. В. Колбасин

О РОЛИ РАСЧЕТНО-ОБУЧАЮЩИХ ПРОГРАММ В ЛАБОРАТОРНОМ ПРАКТИКУМЕ ПО СПЕЦТЕХНОЛОГИИ СВАРОЧНОГО ПРОИЗВОДСТВА

При переходе вузов на многоуровневую подготовку специалистов встает вопрос о разработке методического обеспечения для обучения студентов на высшей ступени образования. По-видимому, на этой стадии обучения наибольшую значимость приобретет лабораторный практикум, позволяющий выработать у будущих специалистов аналитический подход к объектам техники и производственным процессам.

При остаточном принципе финансирования высшего образования крайне трудно поставить лабораторную работу, позволяющую провести многофакторный эксперимент. Кроме того, проведение эксперимента и обработка его результатов, как правило, занимают много времени, что значительно снижает объем знаний, приобретаемый обучаемыми в рамках выделенного учебным планом времени. В связи с этим в лабораторном практикуме целесообразно использовать расчетно-обучающие программы, моделирующие сложные технологические процессы, позволяющие за короткий промежуток времени провести трудоемкие расчеты и проанализировать

полученные результаты. Обучающая часть программы должна быть организована таким образом, чтобы дать наибольшую информацию об исследуемом процессе, алгоритме применяемых расчетов и анализе получаемых результатов. Эффективность обучающей программы, как правило, повышается при включении в нее контрольных задач и вопросов.

В соответствии с вышеизложенными принципами была разработана расчетно-обучающая программа "Расчет скоростей охлаждения при действии мощного быстродействующего источника теплоты", предназначенная для изучения особенностей технологии сварки закаливающихся сталей в рамках лабораторного практикума дисциплины "Технология и оборудование сварочного производства". Программа составлена на алгоритмическом языке QUICK BASIC для персональных IBM - совместимых машин.

Студентам предлагается расчетным способом проследить за влиянием погонной энергии сварки и температуры предварительно подогрева на величину фактической скорости охлаждения металлов с различными теплофизическими свойствами. Расчеты проводятся в диалоговом режиме. После введения обучаемым в память машины необходимых исходных данных производится машинный расчет фактических скоростей охлаждения сваренных металлов, сопровождающийся построением на дисплее в автоматическом режиме графических зависимостей в координатах $V_{охл} = f(q_w, T_0, c_p, l)$.

На каждом графике строятся три зависимости при разных значениях фиксированных параметров режима сварки или теплофизических свойств свариваемых металлов.

В конце расчетов студентам предлагается проанализировать результаты машинного эксперимента, оценив по тангенсу угла наклона кривых интенсивность влияния изучаемых параметров режима сварки на фактическую скорость охлаждения сварного шва.

После завершения расчетов и анализа результатов студенты делают вывод о том, какой из исследуемых параметров интенсивнее влияет на фактическую скорость охлаждения, сопоставляют фактические скорости охлаждения с критическими для заданного материала и назначают оптимальные параметры режима дуговой сварки,

при которых в сварном шве будут отсутствовать закалочные структуры.

Предлагаемая работа рассчитана на два академических часа, она позволяет существенно сэкономить время на проведение высокотемпературного эксперимента, не требует затрат дорогих и дефицитных материалов, амортизации оборудования, высвобождает время для анализа результатов исследований, расширяет кругозор обучаемых.

С. В. Молвинских

МОДЕЛИРОВАНИЕ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ СПЕЦИАЛИСТА АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОИЗВОДСТВА

В процессе обучения специалиста автоматизированного производства возникают проблемы по обеспечению курса наглядными пособиями, без которых немыслима подготовка специалиста с глубоким знанием научно-технических основ производства и способностью свободно ориентироваться в многообразных ситуациях, возникающих в процессе его производственной деятельности.

Для решения данного противоречия было предложено использовать в учебных целях моделирование реальных автоматизированных производств. Обратим внимание: не использование готовых моделей, что в принципе не решает проблему, так как невозможно представить полный спектр моделей, необходимых для обучения, а именно моделирование в процессе обучения.

В условиях постоянного увеличения специальной информации и числа новых технических средств невозможно научить всему, поэтому появляется необходимость в формировании умения решать различные задачи, развивающие способность принимать нестандартные решения, а не действовать по раз и навсегда установленному плану.

Проводимый эксперимент показывает, что в процессе построения модели будущему специалисту необходимо максимально использовать получаемые знания по смежным предметам для решения проблем, которые могут возникнуть в его трудовой деятельности (например, выбор оптимальных технических средств для организа-